

TUGAS AKHIR

**APARTEMEN DI KOTA SURABAYA DENGAN
KONSEP EKO ARSITEKTUR**

Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Tugas Akhir (Strata-1)

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR



Diajukan oleh :

SHANTIKA CHRISTINE
21051010093

Dosen Pembimbing :

DYAN AGUSTIN S.T., M.T.

FAKULTAS ARSITEKTUR & DESAIN

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR

2026

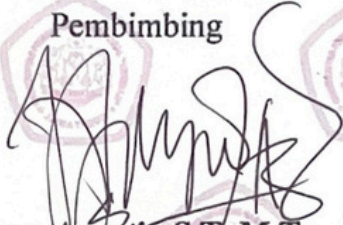
HALAMAN PENGESAHAN

APARTEMEN DI KOTA SURABAYA DENGAN
KONSEP EKO ARSITEKTUR

Disusun oleh :
SHANTIKA CHRISTINE
21051010093

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal : 19 Mei 2026

Pembimbing


Dyan Agustin S.T. M.T.
NIPPPK. 19770817 202121 2004

Penguji I


Azkia Avenzoar, S.T., M.T.
NIP. 19860210 201903 1010

Penguji II


Ir. Sri Suryani Yuprapti Winasih, M.T.
NIP. 19670722 199303 2002

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain




Ibnu Sholichin, S.T., M.T.
NIPPPK. 19710916 202121 1004

HALAMAN PERSETUJUAN

**APARTEMEN DI KOTA SURABAYA DENGAN
KONSEP EKO ARSITEKTUR**

Disusun oleh :

SHANTIKA CHRISTINE

21051010093

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal : 19 Mei 2026

Pembimbing



Dyan Agustin S.T. M.T.

NIPPPK. 19770817 202121 2004

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

Ketua Program Studi Arsitektur



Heru Prasetyo Utomo, S.T., M.T.

NIP. 19871117 202203 1002

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Shantika Christine
NPM : 21051010093
Program : Sarjana(S1)/~~Magister (S2)~~/~~Doktor (S3)~~*
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Arsitektur dan Desain

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir/~~Skripsi~~/~~Tesis~~/~~Disertasi~~* ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemulan indikasi plagiat pada Tugas Akhir/~~Skripsi~~/~~Tesis~~/~~Desertasi~~ ini*, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 16 Juli 2026

Yang Membuat pernyataan



Shantika Christine
21051010093

APARTEMEN DI KOTA SURABAYA DENGAN KONSEP EKO ARSITEKTUR

Shantika Christine
21051010093

ABSTRAK

Urbanisasi yang pesat di Surabaya, kota terbesar kedua di Indonesia, telah meningkatkan kebutuhan hunian seiring dengan pertumbuhan penduduk yang signifikan. Apartemen menjadi solusi utama dalam menyediakan hunian yang efisien di tengah keterbatasan lahan perkotaan. Namun, pembangunan apartemen seringkali menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, seperti peningkatan polusi dan eksploitasi sumber daya alam. Oleh karena itu, penerapan konsep Eko Arsitektur dalam perancangan apartemen di Surabaya bertujuan menciptakan hunian ramah lingkungan yang mampu mengatasi permasalahan ini.

Pendekatan perancangan mengintegrasikan prinsip-prinsip keberlanjutan, seperti efisiensi energi melalui pencahayaan alami, pengelolaan air hujan, serta penggunaan material bersertifikasi ramah lingkungan. Selain itu, penyediaan ruang terbuka hijau dan lanskap yang terintegrasi mendukung kenyamanan termal, kualitas udara, serta interaksi sosial penghuni. Apartemen ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan kelas menengah ke atas, dengan fasilitas modern yang berorientasi pada kesejahteraan lingkungan dan penghuni. Dengan konsep ini, apartemen tidak hanya berfungsi sebagai tempat tinggal, tetapi juga menjadi model pembangunan berkelanjutan di kawasan urban Surabaya yang terus berkembang.

Kata Kunci : Apartemen, Eko Arsitektur, Surabaya, Keberlanjutan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, atas berkat rahmat dan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan proposal tugas akhir ini dengan baik. Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Arsitektur Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orang-orang yang telah memberikan dukungan dan bantuan dari proses memulai hingga proposal tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik:

1. Kepada Bapak Heru Prasetyo Utomo, S.T., M.T. koordinator Program Studi Arsitektur.
2. Kepada Ibu Dyan Agustin, S.T., M.T. sebagai dosen pembimbing Proposal Tugas Akhir yang telah banyak membantu memberi ilmu, bimbingan, dan pelajaran selama proses pembuatan.
3. Kepada dosen-dosen UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberi materi dan ilmu perkuliahan yang bermanfaat untuk masa depan.
4. Kepada Ibu, Ayah, dan Kakak penulis yang telah banyak memberi semangat dan dukungan untuk menyelesaikan proposal tugas akhir ini.

Penulis sadar bahwa laporan tugas akhir ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun diperlukan untuk kesempurnaan di dalam tugas akhir ini. Terima kasih

Shantika Christine

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Sasaran	4
1.3. Batasan Perancangan	4
1.4. Tahapan Perancangan	5
1.5. Sistematika Laporan	6
BAB II TINJAUAN OBJEKPERANCANGAN	8
2.1. Tinjauan Umum Perancangan	8
2.1.1. Pengertian Judul	8
2.1.2. Studi Literatur	9
2.1.3. Kriteria Dasar Apartemen	15
2.1.4. Studi Kasus Objek	40
2.1.5. Apartemen Taman Melati	40
2.1.6. Analisa Hasil Studi	74
2.2. Tinjauan Khusus Perancangan	84
2.2.1. Penekanan Perancangan	84
2.2.2. Lingkup Pelayanan	84
2.2.3. Aktivitas dan Kebutuhan Ruang	85
2.2.4. Perhitungan Luasan Ruang	86
2.2.5. Program ruang	91
BAB III TINJAUAN LOKASI PERANCANGAN	93
3.1. Latar Belakang Pemilihan Lokasi	93
3.2. Penetapan Lokasi	94
3.2.1. Lokasi A (Jl. Jagir Wonokromo)	95
3.2.2. Lokasi B (Jalan Gayungan Kebonsari Timur)	96
3.2.3. Lokasi C (Jalan Ahmad Yani)	96

3.3. Penilaian Lokasi	97
3.4. Kondisi Fisik Lokasi	99
3.4.1. Eksisting Lokasi	99
3.4.2. Batasan Tapak	99
3.4.3. Ukuran Site.....	100
3.4.4. Akseibilitas.....	101
3.4.5. Potensi Lingkungan.....	102
3.4.6. Infrastruktur Kota	103
3.4.7. Peraturan Banguann	104
BAB IV ANALISA PERANCANGAN.....	105
4.1. Analisa Site	105
4.1.1. Analisa Aksesibilitas.....	105
4.1.2. Analisa Iklim.....	107
4.1.4. Analisa Lingkungan Sekitar	111
4.1.5. Analisa Zoning	112
4.2. Analisa Ruang	114
4.2.1. Organisasi Ruang	114
4.2.2. Hubungan Ruang dan Sirkulasi.....	115
4.2.3. Diagram Abstrak	117
4.3. Analisa Bentuk dan Tampilan	117
4.3.1. Analisa Bentuk Massa Bangunan	117
4.3.2. Analisa Tampilan	118
BAB V KONSEP PERANCANGAN.....	121
5.1. Tema Rancangan	121
5.1.1. Pendekatan Tema Rancangan.....	121
5.1.2. Penentuan Tema Rancangan.....	122
5.2. Pendekatan Perancangan	123
5.3. Metode Perancangan.....	125
5.4. Konsep Perancangan.....	126
5.4.1. Konsep Bentuk Massa Bangunan	126
5.4.2. Konsep Tampilan Bangunan.....	127
5.4.3. Konsep Ruang Luar	128
5.4.4. Konsep Ruang Dalam.....	131
5.4.5. Konsep Struktur	132

5.4.6. Konsep Sistem Bangunan	134
BAB VI APLIKASI RANCANGAN	139
6.1 Aplikasi Perancangan	139
6.1.1 Aplikasi Tatahan dan Peletakkan Massa.....	139
6.1.2 Aplikasi Sirkulasi	140
6.1.3 Aplikasi Bentuk dan Tampilan	140
6.1.4 Aplikasi Ruang Dalam	142
6.1.5 Aplikasi Ruang Luar.....	143
6.1.6 Aplikasi Struktur Bangunan	144
6.2 Aplikasi Sistem Bangunan.....	146
6.2.1 Aplikasi Sistem Penghawaan dan Pencahayaan	146
6.2.2 Aplikasi Utilitas.....	147
6.2.3 Sistem Jaringan Air Kotor	148
6.2.4 Jaringan Listrik.....	149
6.2.5 Tangga Darurat dan Lift	150
6.2.6 Aplikasi Sistem Pemadam Kebakaran.....	151
DAFTAR PUSTAKA.....	152

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jumlah Penduduk Surabaya.....	1
Tabel 1. 2 Jumlah Apartemen di setiap Kawasan Surabaya.....	2
Tabel 1. 3 Jumlah Penduduk di setiap Kawasan Surabaya	2
Tabel 2. 1 Daftar Daftar Simak Penilaian Kinerja Tahap Perencanaan Teknis BGH untuk Bangunan Gedung Baru	25
Tabel 2. 2 Fasilitas Apartemen Taman Melati Surabaya.....	43
Tabel 2. 3 Fasilitas di Apartemen <i>Bosco Verticale</i>	54
Tabel 2. 4 Fasilitas di Apartemen The Ayoma.....	66
Tabel 2. 5 Analisa Hasil Studi	74
Tabel 2. 6 Jumlah Penduduk Surabaya.....	85
Tabel 2. 7 Perhitungan Luasan Ruang Unit Apartemen.....	86
Tabel 2. 8 Perhitungan Luasan Ruang Fasilitas Indoor.....	88
Tabel 2. 9 Perhitungan Luasan Ruang Fasilitas Outdoor	89
Tabel 2. 10 Perhitungan Luasan Ruang Servis.....	90
Tabel 2. 11 Perhitungan Luasan Ruang Parkir.....	91
Tabel 2. 12 Program ruang	91
Tabel 3. 1 Acuan scoring site.....	97
Tabel 3. 2 Jumlah Apartemen di setiap Kawasan Surabaya.....	98
Tabel 4. 1 Tabel Analisa aksesibilitas dan sirkulasi	106
Tabel 4. 2 Tabel Analisa Organisasi Ruang	115

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Standar balkon pada bangunan Sumber: Neufert, 1996	37
Gambar 2. 2 Standar kolam renang	38
Gambar 2. 3 Standarisasi restoran Sumber: Card et al., 2008.....	38
Gambar 2. 4 Standarisasi tipe unit apartement Sumber: Chiara, dkk, 1991	39
Gambar 2. 5 Standarisasi lift	39
Gambar 2. 6 Apartemen Taman Melati Surabaya Sumber: Apartemenmelati.com, diakses tahun 2024.....	40
Gambar 2. 7 Apartemen Taman Melati Surabaya Sumber: Apartemenmelati.com, diakses tahun 2024.....	41
Gambar 2. 8 Aksesibilitas Apartemen Taman Melati Surabaya	41
Gambar 2. 9 Analisa aksesibilitas Apartemen Taman Melati Surabaya Sumber: Analisa pribadi, 2024.....	41
Gambar 2. 10 Pola tatanan massa apartemen Taman Melati Surabaya Sumber: Apartemenmelati.com, diakses tahun 2024.....	42
Gambar 2. 11 Fasad Apartemen Taman Melati Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024	43
Gambar 2. 12 Lobby Taman Melati Surabaya	44
Gambar 2. 13 Unit tipe studio Taman Melati Surabaya	45
Gambar 2. 14 Unit tipe 2 Kamar Taman Melati Surabaya.....	45
Gambar 2. 15 Jogging track Taman Melati Surabaya Sumber: Dokumentasi pribadi,	

2024.	45
Gambar 2. 16 Parkiran Apartemen Taman Melati Surabaya Sumber: Dokumentasi pribadi, 2024.	46
Gambar 2. 17 Parkiran outdoor Apartemen Taman Melati Surabaya Sumber: Dokumentasi pribadi, 2024.	46
Gambar 2. 18 Area drop-off Taman Melati Surabaya Sumber: Dokumentasi pribadi, 2024.	46
Gambar 2. 19 Playground Taman Melati Surabaya Sumber: Dokumentasi pribadi, 2024.	47
Gambar 2. 20 Kolam Renang Taman Melati Surabaya Sumber: Dokumentasi pribadi, 2024.	47
Gambar 2. 21 Visualisasi <i>shear wall</i>	48
Gambar 2. 22 Pemanas unit pada tiap unit Apartemen Taman Melati Sumber: Dokumentasi pribadi, 2024.	49
Gambar 2. 23 Denah studio Apartemen Taman Melati.....	49
Gambar 2. 24 Denah 2 kamar tidur Apartemen Taman Melati.....	49
Gambar 2. 25 Denah lt. 7-9, 15-16, 26, 32-33 Apartemen Taman Melati Surabaya.....	50
Gambar 2. 26 Denah lt. 6 Apartemen Taman Melati Surabaya	50
Gambar 2. 27 Denah lt. 10-14; 17-25, 27-31 Apartemen Taman Melati Surabaya Sumber: PT Adhi Persada, 2022	50
Gambar 2. 28 Apartemen <i>Bosco Verticale</i>	51
Gambar 2. 29 Lokasi Apartemen <i>Bosco Verticale</i>	52
Gambar 2. 30 Sirkulasi Apartemen <i>Bosco Verticale</i>	52
Gambar 2. 31 Pola tatanan massa Apartemen <i>Bosco Verticale</i>	53
Gambar 2. 32 Tampilan Apartemen <i>Bosco Verticale</i>	53
Gambar 2. 33 Lobby Apartemen <i>Bosco Verticale</i>	55
Gambar 2. 34 2 Kamar Apartemen	56
Gambar 2. 35 Studio Apartemen <i>Bosco Verticale</i>	56
Gambar 2. 36 Restoran Apartemen <i>Bosco Verticale</i>	56
Gambar 2. 37 Area parkir Apartemen <i>Bosco Verticale</i>	57
Gambar 2. 38 Area drop-off Apartemen <i>Bosco Verticale</i>	57
Gambar 2. 39 Taman Apartemen <i>Bosco Verticale</i>	58
Gambar 2. 40 Taman bermain Apartemen <i>Bosco Verticale</i>	58
Gambar 2. 41 Struktur inti (core) pada Apartemen <i>Bosco Verticale</i>	59
Gambar 2. 42 Denah struktur Apartemen <i>Bosco Verticale</i>	59
Gambar 2. 43 Proses pembangunan Apartemen <i>Bosco Verticale</i>	60
Gambar 2. 44 Proses pembangunan Apartemen <i>Bosco Verticale</i>	60
Gambar 2. 45 Sistem irigasi Apartemen <i>Bosco Verticale</i>	61
Gambar 2. 46 Solar panel Apartemen <i>Bosco Verticale</i>	62
Gambar 2. 47 Layout Apartemen <i>Bosco Verticale</i>	62
Gambar 2. 48 Denah tipikal gedung Apartemen <i>Bosco Verticale</i>	63
Gambar 2. 49 Apartemen Ayoma Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024	63
Gambar 2. 50 Lokasi apartemen Ayoma.....	64
Gambar 2. 51 Pola tatanan massa Apartemen Ayoma Sumber: Googlemaps, 2024	65
Gambar 2. 52 Tampilan Apartemen Ayoma Sumber: The Ayoma, 2020.....	65
Gambar 2. 53 Lobby Apartemen Ayoma Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024.....	67
Gambar 2. 54 Unit studio Apartemen Ayoma.....	68
Gambar 2. 55 Unit 2 kamaar Apartemen Ayoma.....	68
Gambar 2. 56 Lounge Apartemen Ayoma Sumber: The Ayoma, 2020.....	69

Gambar 2. 57 Kolam renang Apartemen Ayoma Sumber: The Ayoma, 2020	69
Gambar 2. 58 Area fitness Apartemen Ayoma Sumber: The Ayoma, 2020.....	70
Gambar 2. 59 Drop-off Apartemen Ayoma Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024.....	70
Gambar 2. 60 Area parkir Apartemen Ayoma Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024...	71
Gambar 2. 61 Drop-off Apartemen Ayoma	71
Gambar 2. 62 Struktur dan proses pembangunan Apartemen Ayoma Sumber: Ester Debora, 2018	72
Gambar 2. 63 Denah The Ayoma lantai 1-15 dan 17-26 Sumber: The Ayoma, 2020..	73
Gambar 2. 64 Denah The Ayoma 27-29, 30&32, dan 31&33	73
Gambar 3. 1 Peta Peruntukan Lahan Kota Surabaya Sumber: RTRW Kota Surabaya, 2014	94
Gambar 3. 2 Pembagian wilayah Surabaya Sumber: Direktori Vokasi Unair, 2024	95
Gambar 3. 3 <i>Aerial view</i> Lokasi A.....	95
Gambar 3. 4 <i>Aerial view</i> Lokasi B	96
Gambar 3. 5 <i>Aerial view</i> Lokasi C	97
Gambar 3. 6 Batasan tapak site Sumber: Analisa Pribadi, 2024.....	100
Gambar 3. 7 Ukuran site Sumber: Analisa Pribadi, 2024.....	101
Gambar 3. 8 Analisa aksesibilitas lokasi iste Sumber: Analisa penulis, 2024	101
Gambar 3. 9 Radius 2 km lokasi iste Sumber: Analisa Pribadi, 2024.....	102
Gambar 3. 10 Jalan Ahmad Yani	103
Gambar 3. 11 Tiang listrik sekitar	103
Gambar 3. 12 Drainase sekitar	103
Gambar 4. 1 Analisa aksesibilitas menuju tapak Sumber: Analisa pribadi, 2024.....	105
Gambar 4. 2 Analisa aksesibilitas dan sirkulasi tapak Sumber: Analisa pribadi, 2024	106
Gambar 4. 3 Hasil analisa aksesibilitas dan sirkulasi tapak Sumber: Analisa pribadi, 2024	107
Gambar 4. 4 Iklim di Kota Surabaya 2024 Sumber: <i>Weather Spark</i> , 2024	108
Gambar 4. 5 Rata-rata suhu di Kota Surabaya Sumber: <i>Weather Spark</i> , 2024.....	108
Gambar 4. 6 Analisa orientasi matahari pada site Sumber: Analisa penulis.....	109
Gambar 4. 7 Analisa arah angin pada tapak Sumber: Analisa pribadi, 2024	110
Gambar 4. 8 Kontur utara-selatan tapak Sumber: <i>Google Earth Pro</i> , 2024	110
Gambar 4. 9 Analisa curah hujan pada tapak Sumber: Analisa pribadi, 2024.....	111
Gambar 4. 10 Analisa view sekitar Sumber: Analisa Pribadi, 2024	112
Gambar 4. 11 Zoning vertikal Sumber: Analisa penulis, 2024	113
Gambar 4. 12 Zoning horizontal Sumber: Analisa penulis, 2024.....	114
Gambar 4. 13 Hubungan antar ruang lantai 1 Sumber: Analisa Pribadi, 2024	116
Gambar 4. 14 Hubungan antar ruang lantai 2 Sumber: Analisa Pribadi, 2024	116
Gambar 4. 15 Hubungan antar ruang lantai 3 Sumber: Analisa Pribadi, 2024	116
Gambar 4. 16 Hubungan antar ruang lantai 3-5 Barat Sumber: Analisa Pribadi, 2024	116
Gambar 4. 17 Diagram Abstrak Sumber: Analisa Pribadi, 2024.....	117
Gambar 4. 18 Bentuk Mass Bangunan Sumber: Analisa Pribadi, 2024	117
Gambar 4. 19 Tampilan fasad Sumber: pinterest.com	119
Gambar 4. 20 Tampilan bentuk Sumber: pinterest.com.....	119
Gambar 5. 1 Framework <i>Biophilic Design</i>	123
Gambar 5. 2 Skema metode perancangan apartemen Sumber: Analisa pribadi, 2024	126
Gambar 5. 3 Transformasi bentuk geometri massa Sumber: Analisa pribadi, 2025 ...	127
Gambar 5. 4 Konsep <i>tampilan single mass building</i>	128

Gambar 5. 5 Konsep ruang luar Sumber: Analisa pribadi, 2025.....	128
Gambar 5. 6 <i>Panel kayu pada exterior</i>	129
Gambar 5. 7 <i>Grassblock</i> dan kanopi Sumber: Analisa pribadi, 2025	130
Gambar 5. 8 <i>jogging track dan lapangan</i>	130
Gambar 5. 9 Sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki Sumber: Analisa pribadi, 2025....	131
Gambar 5. 10 Suasana ruang dalam apartemen Sumber: Pinterest.com	132
Gambar 5. 11 Struktur rangka kaku	133
Gambar 5. 12 <i>Shear wall</i>	133
Gambar 5. 13 Pondasi tiang pancang Sumber: Wordpress.com.....	134
Gambar 5. 14 Kaca low-e Sumber: Pinterest.com	134
Gambar 5. 15 Sistem <i>down-feed</i>	135
Gambar 5. 16 Skema jaringan air kotor pada apartemen Sumber: Analisa pribadi, 2024	136
Gambar 5. 17 Skema jaringan listrik dan genset apartemen Sumber: Analisa pribadi, 2024	136
Gambar 5. 18 Sprinkler Sumber: Appeng.co.uk	137
Gambar 5. 19 Sprinkler Sumber: Isupariwisata.com	137
Gambar 5. 20 Letak transportasi vertikal Sumber: Analisa pribadi, 2025	138
Gambar 6. 1 Tataan pada tapak.....	139
Gambar 6. 2 Aplikasi Sirkulasi	140
Gambar 6. 3 Bentuk bangunan.....	141
Gambar 6. 4 Konsep Pengaplikasian Ruang Dalam	143
Gambar 6. 5 Elemen Ruang Luar.....	144
Gambar 6. 6 Struktur Bangunan Apartemen.....	145
Gambar 6. 7 Jendela, Balkon, dan Tanaman pada Jendela	146
Gambar 6. 8 Skema Air Bersih	147
Gambar 6. 9 Skema Air Kotor	149
Gambar 6. 10 Skema Jaringan listrik	149
Gambar 6. 11 Peletakan Shaft Sumber: Ilustrasi Penulis, 2026.....	150
Gambar 6. 12 Peletakan Tangga Darurat dan Lift Sumber: Ilustrasi Penulis, 2026 ...	150
Gambar 6. 13 Sistem Pemadam Kebakaran Sumber: Ilustrasi Penulis, 2026.....	151